基于层次分析法—熵值法的潮州市文化场馆数字化建设综合评价研究

刘心语[1] 张严[1] 洪鑫[2]

（[1]广东财经大学 数字经济学院 广州 510320）

摘要：在数字化趋势下，文化遗产的保护与传播方式正经历深刻变革。作为岭南文化的重要组成部分，潮州众多文化遗产和历史名胜的数字化成为研究的重要样本。通过层次分析法（AHP）与熵值法对潮州市文化场馆评价发现，其数字化建设存在基础薄弱，数字化技术渗透率较低，建设水平与数字化互动效果亟待提升等问题。最后本文基于评价数据结果分别从建立的准则层出发，针对指标层显示的结果提出建议，为加快潮州市文化场馆数字化建设进程提供科学依据与策略建议。

关键词：潮州市；文化场馆；数字化；综合评价；建议

分类号：G250.7

1 引言/Introduction

随着信息技术的快速发展，数字技术正在成为推动社会各个领域变革的重要力量之一。数字技术的应用为文化遗产的保护与传播方式提供了新的手段和机遇。近年来，国家高度重视文化产业与科技的深度融合，通过一系列政策推动文化数字化转型。例如，《中国数字文化产业发展报告（2018-2021）》提出了建设数字文化公共服务平台的具体措施，包括数据采集、存储、分析、版权保护等关键技术领域的突破。此外，《关于推进国家文化信息资源共建共享的指导意见》明确了数字化场馆和平台的建设目标，为文化场馆数字化提供了政策依据。作为中国传统文化宝库中的重要组成部分，岭南文化以独特的地域特色、深厚的历史底蕴以及丰富的非物质文化遗产闻名于世。其中，潮州作为拥有丰富的文化资源和深厚的历史底蕴的历史文化名城，其文化场馆的数字化转型显得尤为重要。但通过对文献检索可知，目前基于评价体系下的潮州市文化场馆数字化建设的研究尚有空缺。因此，本文参考张志成等[9]，张洋等[6]的研究方法，结合层次分析法和熵值法进行综合评价，丰富了潮州市文化场馆的评价体系，力求为潮州市文化场馆的数字化升级提供科学依据与理论参考，助力传统文化在新时代焕发新生。

2 潮州市文化场馆概况/Overview of Cultural Venues in Chaozhou City

潮州市是广东省辖地级市，位于广东省东部，韩江中下游。它不仅是汕潮揭都市圈城市之一，也是广东省东部门户城市，拥有悠久的历史和丰富的文化遗产。潮州市辖区总面积 3613.9 平方千米，下辖 2 个区（湘桥区、潮安区）、1 个县（饶平县），以及枫溪区作为县级管理区，有着超过 2000 年的建制史，自隋代起成为重要的行政中心。它是潮汕文化的发源地之一，保留了大量历史遗迹和非物质文化遗产。

近年来，潮州市遵循国家政策，制定了一系列政策（如《潮州市智慧城市五年规划（2021-2025 年）》、《加强潮州历史文化名城整体保护工作方案（2024-2025 年）》）并积极采取行动，在文化场馆设施建设和公共服务方面取得了显著的进步，加快补齐公共文化旅游体育设施建设短板，全面构建现代公共文化旅游体育服务体系。不仅丰富了市民的精神文化生活，也成为吸引游客的重要因素之一。

3 研究方法/Research Methods

3.1 场馆数字化建设评价方法

3.1.1 研究范围

*本文系广东财经大学项目“潮州市文化场馆数字化建设”（项目编号：2024XSZD343）研究成果。

作者简介：刘心语，本科生；张严，广东财经大学数字经济学院 副教授、院长助理，智能计算与大数据技术研究中心主任，通讯作者，zhangyan@gdufe.edu.cn 18925127589，洪鑫，本科生

本研究以潮州市文化场馆为研究主体，以故宫博物馆的数字化建设内容、文献检索内容和实地调研内容为参考,从设备普及率、场馆智能性、数字化服务性、用户体验性等角度出发，研究潮州市博物馆、图书馆、非遗文化馆、陈伟南文化馆在内的 9 个文化场馆为研究对象,针对潮州市文化场馆数字化建设的建设水平展开评价[9]。

3.1.2 方法选择

本文采用层次分析法（AHP）和熵值法的组合赋权法对潮州市各文化场馆的数字化程度进行了分析，使权重同时反映评价者主观的判断和客观数据的影响[6]，基于综合评价方法对潮州市文化场馆数字化建设进行考量。综合评价法适用于多属性决策问题，特别是在需要同时考虑主观判断和客观数据的情况下，能够提高决策过程中权重确定的科学性和客观性。

层次分析法最早由美国运筹学家托马斯•萨蒂（Thomas L. Saaty）在 20 世纪 70 年代提出的一种多准则决策方法。它是一种定性和定量相结合的系统化、层次化的分析方法，适用于解决复杂问题中的优先级排序和资源分配等问题。具体操作是将系统问题拆解为不同层次维度，从而科学进行评判，具有较好的操作性[9]。

熵值法（Entropy Method）是一种基于信息论中的熵概念，用来衡量系统中不确定性和信息量的方法。它在多准则决策分析（MCDM）、绩效评估、权重确定等领域有着广泛的应用。它的核心思想是通过计算各评价指标的信息熵来反映这些指标提供的有效信息量，从而为每个指标分配合理的权重，是一种客观分析方法。

但由于层次分析法依赖于专家的经验和判断，因此可能会存在一定的主观性；熵值法能够有效地从数据本身提取权重，但它无法完全替代专家意见，尤其是在缺乏历史数据或者数据质量不高时。本文根据研究流程图（图一）结合了层次分析法法与熵值法，以综合考虑主观判断和客观数据，提高决策的科学性和可靠性。

3.2 遵循层次分析法建设场馆数字化指标体系与评价标准

3.2.1 建立并优化指标体系

由于目前针对潮州市文化场馆数字化建设的评价研究尚有空缺，本文以多篇文献的评价方法为参考，为本文的评价方法结构建立基础[6-10]。张洋等人用层次分析法—熵值法评价 DC - DC 变换器[6]；张志成等人借助 AHP 法和熵值法评估高椅古村品质[9]；孙捷等人采用模糊层次分析法确定铁路生态影响评价指标权重[10]；甘浪雄等人基于熵权法分析水上交通安全因素[8]。这些研究为潮州市文化场馆数字化发展综合评价提供了方法参考，为构建潮州市文化场馆数字化建设科学评价体系起到了重要作用。

本文收集相关资料及文献，根据目标层（潮州市文化场馆数字化建设程度）初步选取并确定 7 个准则层和 19 个指标层（图二），再根据实地调研的具体内容优化了指标体系。

图 1 潮州市文化场馆数字化建设研究流程图

Figure 1 Flowchart of Digitalization Construction Research for Cultural Venues in Chaozhou City

*本文系广东财经大学项目“潮州市文化场馆数字化建设”（项目编号：2024XSZD343）研究成果。

作者简介：刘心语，本科生；张严，广东财经大学数字经济学院 副教授、院长助理，智能计算与大数据技术研究中心主任，通讯作者，zhangyan@gdufe.edu.cn 18925127589，洪鑫，本科生

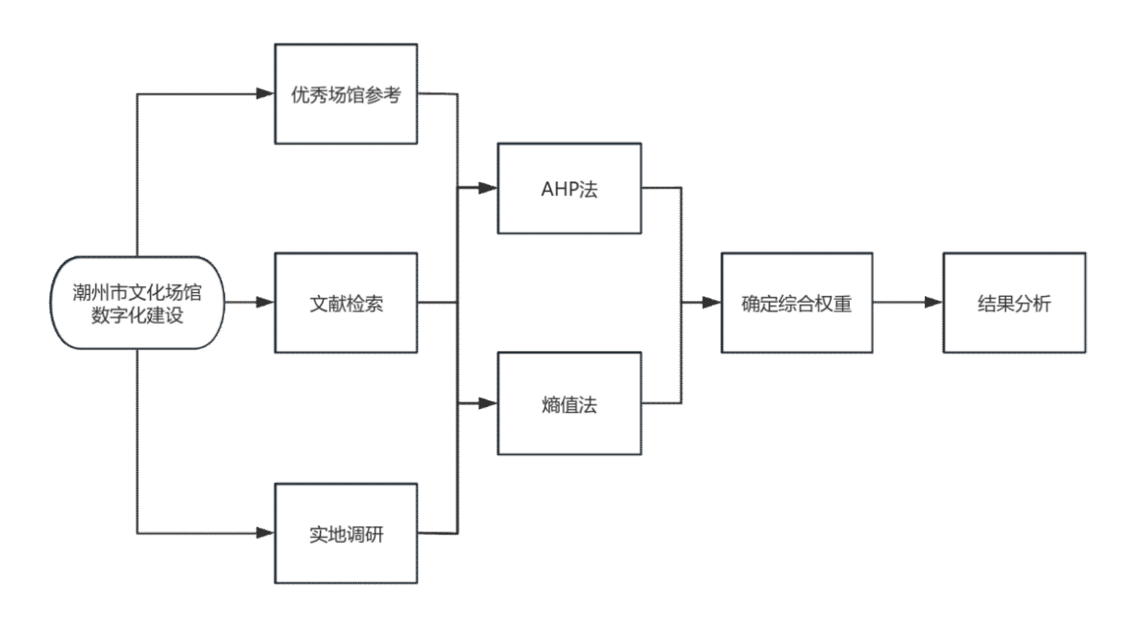
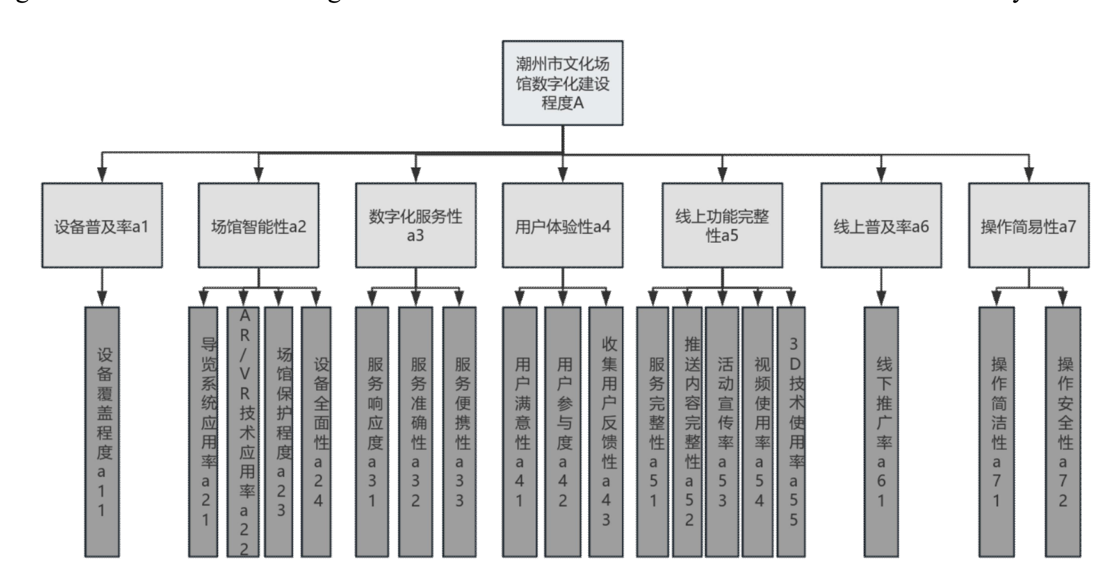


图 2 潮州市文化场馆数字化建设的因素集 A

Figure 1 Factor Set A for Digitalization Construction of Cultural Venues in Chaozhou City



评价指标体系分为 3 级结构，其中第一级为目标层，为潮州市文化场馆数字化建设程度评价；第二级为准则层，由 7 个评价因素组成；第三级为指标层，由 19 个评价因素组成。

3.2.2 获取专家赋权与权重计算

为减小专家主观性对决策结果的影响，本文收集了对潮州市文化场馆有一定了解的人对指标层中的指标的重要程度进行两两比较，根据重要性按照 9，7，5，3，1，9/1，7/1，5/1，3/1 的标度对其打分。

将各矩阵进行归一化计算出权重后，对每个矩阵进行一致性检验并优化权重。

计算矩阵的最大特征根λ_{max}：

$$\lambda_{max} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}\frac{(PW)_i}{W_i}$$

*本文系广东财经大学项目“潮州市文化场馆数字化建设”（项目编号：2024XSZD343）研究成果。

作者简介：刘心语，本科生；张严，广东财经大学数字经济学院 副教授、院长助理，智能计算与大数据技术研究中心主任，通讯作者，zhangyan@gdufe.edu.cn 18925127589，洪鑫，本科生

判断矩阵涉及多个指标的两两比较，可能会出现矛盾情形，使其一致性变差。因此，引入一致性指标 CI[6]，定义：

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1}$$

当 CI＝0 时，判断矩阵有完全一致性。λ_{max}—n 愈大，CI 就愈大，那么判断矩阵的一致性就差。为了检验判断矩阵是否具有满意的一致性，需要将 CI 与平均随机一致性指标 RI 进行比较。RI 的取值如下：

表 1　RI 取值表

Table 1　RI Value Table

阶数 n	1	2	3	4	5	6	7	8	9
RI	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45

如果判断矩阵 CR＝CI / RI＜0.10 时, 则此判断矩阵具有满意的一致性，否则就需要对判断矩阵进行调整直至通过一致性检验。

为进一步提升权重计算结果的稳健性和准确性，在确定矩阵通过一致性检验标准之后，本研究创新性地结合了两种不同的权重计算方法：算术平均法以及特征值法，并取相加结果平均值作为最终计算权重。其中，算术平均法直接求取列平均值来计算权重，能够有效反映各评价指标的整体趋势，而特征值法通过求解判断矩阵的最大特征值及其对应的特征向量来确定权重。遵循层次分析法得到的最终权重（四舍五入）如下：

表 2　层次分析法权重表

Table 2　Analytic Hierarchy Process Weight Table

层次分析法				
准则层	准则层权重	指标层	指标层权重	最终权重（%）
设备普及率 a1	0.16	设备覆盖程度 a11	1	0.16
场馆智能性 a2	0.19	导览系统应用率 a21	0.21	0.04
		AR/VR 技术应用率 a22	0.37	0.07
		场馆保护程度 a23	0.21	0.04
		设备全面性 a24	0.21	0.04
数字化服务性 a3	0.17	服务响应度 a31	0.54	0.07
		服务准确性 a32	0.3	0.06
		服务便携性 a33	0.16	0.04
用户体验性 a4	0.14	用户满意性 a41	0.29	0.04
		用户参与度 a42	0.36	0.05
		收集用户反馈性 a43	0.36	0.05
线上功能完整性 a5	0.1	服务完整性 a51	0.2	0.02
		推送内容完整性 a52	0.2	0.02
		活动宣传率 a53	0.1	0.01

续表 2　层次分析法权重表

continued Table 2　Analytic Hierarchy Process Weight Table

层次分析法				
准则层	准则层权重	指标层	指标层权重	最终权重（%）
线上功能完整性 a5	0.1	视频使用率 a54	0.2	0.02
		3D 技术使用率 a55	0.3	0.03

*本文系广东财经大学项目“潮州市文化场馆数字化建设”（项目编号：2024XSZD343）研究成果。
作者简介：刘心语，本科生；张严，广东财经大学数字经济学院 副教授、院长助理，智能计算与大数据技术研究中心主任，通讯作者，zhangyan@gdufe.edu.cn 18925127589，洪鑫，本科生

线上普及率 a6	0.13	线下推广率 a61	1	0.13
操作简易性 a7	0.12	操作简洁性 a71	0.33	0.04
		操作安全性 a72	0.67	0.08

3.3 遵循熵值法计算指标及权重

3.3.1 指标及权重计算

在熵值法中，熵值越小，该指标所携带的信息越多；熵值越大，该指标所携带的信息越少。熵值法根据各指标的离散程度，利用信息熵计算各指标的熵，得出的各指标的权重较为客观。本文首先对指标分类进行计算，对数据进行标准化操作。本文将指标区分为正向指标和逆向指标，对两种指标分别进行操作。存在 i 个样本观测值，最大值为 n，有 j 个评价指标，最大值为 m。对正向指标标准化：

$$X'_{ij} = \frac{X_{ij} - minX_{ij}}{maxX_{ij} - minX_{ij}}$$

对逆向指标标准化：

$$X'_{ij} = \frac{maxX_{ij} - X_{ij}}{maxX_{ij} - minX_{ij}}$$

3.3.2 计算信息熵

本文对调研的潮州市文化场馆按照指标体系进行赋值，计算第 j 个指标下第 i 个文化场馆占文化场馆所有样本的总值比值p_{ij}：

$$p_{ij} = \frac{X'_{ij}}{\sum_{i=1}^{n} X'_{ij}}$$

计算 k 值和各个指标的信息熵e_j，并计算信息熵的冗余度：

$$\mathrm{k} = \frac{1}{\ln \mathrm{m}}$$

$$e_j = -\frac{1}{\ln k}\sum_{i=1}^{n} p_{ij} \ln p_{ij}$$

$$d_j = 1 - e_j$$

3.3.3 计算权重

利用信息熵确定评价指标权重，信息熵冗余度越大，指标权重越大。保证指标权重之和为 1，将数据导入 spsspro 后得出各指标的权重表如下：

表 3 熵权法权重表

Table 3 Entropy Weight Method Weight Table

	熵权法		
项	信息熵值 e	信息效用值 d	权重(%)
设备覆盖程度 a11	0.863	0.137	1.818
导览系统应用率 a21	0.712	0.288	3.82
AR/VR 技术应用率 a22	0.356	0.644	8.552

*本文系广东财经大学项目“潮州市文化场馆数字化建设”（项目编号：2024XSZD343）研究成果。

作者简介：刘心语，本科生；张严，广东财经大学数字经济学院 副教授、院长助理，智能计算与大数据技术研究中心主任，通讯作者，zhangyan@gdufe.edu.cn 18925127589，洪鑫，本科生

场馆保护程度 a23	0	1	13.284
设备全面性 a24	0.877	0.123	1.637
服务响应度 a31	0.913	0.087	1.158
服务准确性 a32	0.921	0.079	1.052
服务便携性 a33	0.899	0.101	1.338
用户满意性 a41	0	1	13.284
用户参与度 a42	0.863	0.137	1.825
收集用户反馈性 a43	0	1	13.284
服务完整性 a51	0.771	0.229	3.042
推送内容完整性 a52	0.565	0.435	5.784
活动宣传率 a53	0.712	0.288	3.82
视频使用率 a54	0.565	0.435	5.784
3D 技术使用率 a55	0.801	0.199	2.637
线下推广率 a61	0	1	13.284
操作简洁性 a71	0.827	0.173	2.297
操作安全性 a72	0.827	0.173	2.297

3.4 利用组合赋权法对潮州市文化场馆数字化建设进行最终分析

3.4.1 组合赋权法

在多准则决策分析领域，结合不同方法以确定权重是提高模型准确性和可靠性的常见策略。本文在分别独立算出层次分析法和熵值法的权重后，采用算术平均的方式综合两种方法的权重。通过综合赋权法得到的权重不仅考虑了主观判断（层次分析法），还纳入了客观数据的信息含量（熵值法）。组合赋权法得到的权重（四舍五入）如下：

表 4 组合赋权法权重

Table 4 Combination weighting method weight

组合赋权法				
准则层	准则层权重	指标层	指标层权重	最终权重
设备普及率 a1	0.09	设备覆盖程度 a11	1	0.09
场馆智能性 a2	0.24	导览系统应用率 a21	0.17	0.04
		AR/VR 技术应用率 a22	0.33	0.08
		场馆保护程度 a23	0.37	0.09
		设备全面性 a24	0.13	0.03
数字化服务性 a3	0.11	服务响应度 a31	0.36	0.04
		服务准确性 a32	0.36	0.04
		服务便携性 a33	0.28	0.03

续表 4 组合赋权法权重

continued Table 4 Combination weighting method weight

组合赋权法				
准则层	准则层权重	指标层	指标层权重	最终权重
用户体验性	0.21	用户满意性 a41	0.43	0.09

*本文系广东财经大学项目“潮州市文化场馆数字化建设”（项目编号：2024XSZD343）研究成果。

作者简介：刘心语，本科生；张严，广东财经大学数字经济学院 副教授、院长助理，智能计算与大数据技术研究中心主任，通讯作者，zhangyan@gdufe.edu.cn 18925127589，洪鑫，本科生

a4		用户参与度 a42	0.14	0.03
		收集用户反馈性 a43	0.43	0.09
		服务完整性 a51	0.19	0.03
		推送内容完整性 a52	0.25	0.04
线上功能完整性 a5	0.16	活动宣传率 a53	0.12	0.02
		视频使用率 a54	0.25	0.04
		3D 技术使用率 a55	0.19	0.03
线上普及率 a6	0.1	线下推广率 a61	1	0.1
操作简易性 a7	0.08	操作简洁性 a71	0.37	0.03
		操作安全性 a72	0.63	0.05

4 结果分析及建议

在权重表中，权重越大则表示评价指标越重要。根据表 4 所示的各指标权重可知，指标层中权重最大的是线下推广率，其次权重占比较大的是设备普及率、场馆保护程度、用户满意性和收集用户反馈性。

4.1 设备普及率

设备普及率反映了文化场馆在实现全面数字化转型过程中硬件设施的基础覆盖程度，确保文化场馆具备基本的数字化基础设施，这是实现其他高级功能的前提条件。本准则层通过对潮州市文化场馆数字化建设的线下实地考察后，出于针对潮州市文化场馆数字化建设的实际情况以及简化模型两方面考虑确定了一个指标。此指标在权重表中的占比较高，为 0.09，显示设备覆盖程度在潮州市文化场馆数字化建设中有较大的影响，而如今潮州市文化场馆的设备普及率参差不齐，潮州市文化场馆应重视数字化设备在各个潮州市文化场馆的覆盖程度并适量增加数字化设备薄弱文化场馆的基础数字化建设。

4.2 场馆智能性

场馆智能性反映了文化场馆数字化设备的服务水平和技术含量，并且可以有有效保护文化遗产的作用。此准则层的权重最大，为 0.24。准则层分为 4 个指标层，分别是 AR/VR 技术应用率、场馆保护程度以及设备全面性。其中权重从高到低分别是场馆保护程度、AR/VR 技术应用率、导览系统应用率、设备全面性。场馆保护程度反映了文化场馆确保文物及场馆设施的安全的水平，场馆保护措施可以延长文物保存寿命；AR/VR 技术可以增强现实（AR）和虚拟现实（VR）技术的应用能够创造沉浸式体验，使文化遗产更加生动有趣，便于增强游客的兴趣与理解；导览系统可以提供智能导览服务，帮助游客更方便地了解展览内容，提升参观体验；而设备全面性可以确保场馆内各种智能设备种类齐全，支持多样化服务需求。潮州市文化场馆现有的文化保护措施较为传统，潮州市文化场馆应增加文物及文化场馆保护设备，提升文化保存安全性，如新建预警系统。同时还应重视现代技术（如 AR/VR）对游客的吸引力。

4.3 数字化服务性

数字化服务性即为数字化设备对游客服务的性能。此准则层的权重为 0.11，准则层的 3 个指标权重由大到小分别为服务响应度、服务准确性、服务便携性。分别表示数字化设备对游客服务的响应速度，信息服务的准确程度以及是否有相应的移动程序。潮州市文化场馆在增添数字化建设时注意设备响应度以及准确度。

4.4 用户体验性

*本文系广东财经大学项目“潮州市文化场馆数字化建设”（项目编号：2024XSZD343）研究成果。

作者简介：刘心语，本科生；张严，广东财经大学数字经济学院 副教授、院长助理，智能计算与大数据技术研究中心主任，通讯作者，zhangyan@gdufe.edu.cn 18925127589，洪鑫，本科生

用户体验性相比于数字化服务性，其重点在于用户对文化场馆数字化设备的体验。此准则层的权重为 0.21，其中的 3 个指标权重由大到小分别是用户满意性、收集用户反馈性以及用户参与度。分别表示用户对文化场馆数字化设备整体服务的满意度、用户对文化场馆数字化设备的使用率以及文化场馆工作人员对收集用户反馈的重视程度。潮州市文化场馆可以在文化场馆内设立建议箱、在终点放置自助满意度问卷、定期在线上网站以及场馆附近收集用户反馈问卷，深入了解用户需求，持续改进服务，增强用户对文化场馆的认可和支持，促进长期发展。

4.5 线上功能完整性

线上功能完整性有助于拓展文化传播渠道，吸引更多线上用户，打破地域限制，实现更大范围的文化共享。此准则层的权重为 0.16，潮州市文化场馆应重视线上网站/公众号对文化传播以及旅游宣传的作用。准则层其中的 5 个指标权重由大到小分别是推送内容完整性（推送内容全面覆盖了文化场馆的实际情况，如未来规划、开放与维护时间）、视频使用率（利用高质量视频展示文化内容）、服务完整性（确保线上平台提供的服务全面覆盖用户需求，如在线购票、虚拟游览）、3D 技术使用率（通过 3D 建模等技术提供虚拟参观体验）以及活动宣传率（通过线上渠道有效宣传各类文化活动）。为了更加完善潮州市文物传播，在保证推送内容覆盖程度以及内容质量的情况下尽可能多地在社交平台经营场馆账号，聘请运营人员在账号发布高质量视频。

4.6 线上普及率

线上普及率意味着文化场馆的数字资源和服务被广泛接受和使用，由于潮州市以当地文化著名，旅游人数众多，因此潮州市文化场馆的线上普及率离不开潮州市文化场馆在线下对其的推广。潮州市文化场馆在后续推广线上账号时可以采用新颖而丰富的手段获取游客关注，提升场馆再观光率。

4.7 操作简易性

数字化设备的操作简易性能够确保所有用户都能便捷、安全地享受数字化带来的便利。此准则层的权重为 0.08，其中的 2 个指标权重由大到小分别是操作安全性和操作简洁性。潮州市文化场馆现有数字化建设操作较为简便，然而在将文物数据导入到数字化建设时难免会存在网络安全措施不到位或者严密性不足等问题导致的数据泄露风险。潮州市文化场馆可以招聘网络安全人才或成立数据管理组织，在保留现有文物保护方式的基础上关注数据安全新风向，运用前沿技术保证数据安全。

5 参考文献

[1] 伍洲.博物馆革命文物数字化保护利用探索与实践——以广东省博物馆为例[J].科学教育与博物馆,2023,9(03):86-93.DOI:10.16703/j.cnki.31-2111/n.2023.03.014.（Wu Zhou Exploration and Practice of Digital Protection and Utilization of Revolutionary Cultural Relics in Museums: A Case Study of Guangdong Provincial Museum [J]. Science Education and Museums, 2023, 9 (03): 86-93. DOI: 10.16703/j.cnki. 31-2111/n.2023.03.014）

[2] 肖鹏,刘心冉,王先智.文化馆数字化建设的十年回顾与未来展望[J].中国文化馆,2023,(01):27-35.（Xiao Peng, Liu Xinran, Wang Xianzhi A Ten Year Review and Future Prospects of Digital Construction in Cultural Centers [J]. Chinese Cultural Center, 2023, (01): 27-35）

[3] 刘新宇.依托数字化建设提升文化馆服务效能[C]//中国智慧工程研究会智能学习与创新研究工作委员会.2020 年社会发展论坛（西安）论文集.安徽省六安市裕安区文化馆;,2020:6.DOI:10.26914/c.cnkihy.2020.004720.（Liu Xinyu Relying on digital construction to enhance the service efficiency of cultural centers [C]//Intelligent Learning and Innovation Research Committee of China Smart Engineering Research Association. Proceeding

*本文系广东财经大学项目“潮州市文化场馆数字化建设”（项目编号：2024XSZD343）研究成果。

作者简介：刘心语，本科生；张严，广东财经大学数字经济学院 副教授、院长助理，智能计算与大数据技术研究中心主任，通讯作者，zhangyan@gdufe.edu.cn 18925127589，洪鑫，本科生

s of the 2020 Social Development Forum (Xi'an) Cultural Center of Yu'an District, Lu'an City, Anhui Province;, 2020:6.DOI:10.26914/c.cnkihy.2020.004720）
[4] 马昭蓉.浅谈新时代下经济欠发达地区文化馆数字化建设的思考[J].大众文艺,2019,(14):4-5.（Ma Zhaorong A Brief Discussion on the Digital Construction of Cultural Centers in Economically Underdeveloped Areas in the New Era [J]. Popular Literature and Art, 2019, (14): 4-5）
[5] 杨佩群.潮州市旅游发展的 SWOT 分析[J].北方经济,2009,(04):52-53.（Yang Peiqun SWOT Analysis of Tourism Development in Chaozhou City [J]. Northern Economy, 2009, (04): 52-53）
[6] 张洋,丘东元,张波,等.基于层次分析-熵值法的 DC-DC 变换器综合评价[J/OL].北京航空航天大学学报,1-14[2024-10-07].https://doi.org/10.13700/j.bh.1001-5965.2023.0291.（Zhang Yang, Qiu Dongyuan, Zhang Bo, etc Comprehensive evaluation of DC-DC converters based on Analytic Hierarchy Process Entropy Method [J/OL]. Journal of Beihang University, 1-14 [2022-10-07] https://doi.org/10.13700/j.bh.1001-5965.2023.0291.）
[7] Scientific Platform Serving for Statistics Professional 2021. SPSSPRO. (Version 1.0.11) [Online Application Software]. Retrieved from https://www.spsspro.com.
[8] 甘浪雄,张怀志,卢天赋,等. 基于熵权法的水上交通安全因素[J]. 中国航海,2021,44(2):53-58.（Gan Langxiong, Zhang Huaizhi, Lu Tiancai, etc Water traffic safety factors based on entropy weight method [J]. China Navigation, 2021, 44 (2): 53-58）
[9] 张志成,刘徐璋,刘伟.基于 AHP—熵值法的高椅古村品质提升综合评价[J].家具与室内装饰,2023,30(09):124-131.DOI:10.16771/j.cn43-1247/ts.2023.09.019.（Zhang Zhicheng, Liu Xuzhang, Liu Wei Comprehensive evaluation of quality improvement of high chair ancient villages based on AHP entropy method [J]. Furniture and Interior Decoration, 2023, 30 (09): 124-131. DOI: 10.16771/j.cn43-1247/ts-2023.09.019）
[10] 孙捷,吴展波.模糊层次分析法在涉及生态敏感区铁路生态影响量化评价指标赋权中的应用[J/OL].铁道标准设计,1-8[2025-01-26].https://doi.org/10.13238/j.issn.1004-2954.202404030004.（Sun Jie, Wu Zhanbo Application of Fuzzy Analytic Hierarchy Process in Quantitative Evaluation Index Weighting of Railway Ecological Impact in Ecological Sensitive Areas [J/OL]. Railway Standard Design, 1-8 [2020-01-26] https://doi.org/10.13238/j.issn.1004-2954.202404030004.）

作者贡献说明/Author Contribution Explanation：
刘心语：设计研究方案，建立模型与分析，实践研究，论文撰写；
张严：完善研究思路，组织实践研究，论文修订；
洪鑫：实践研究，记录成果，信息收集，论文撰写；

Abstract: Under the trend of digitalization, the protection and dissemination methods of cultural heritage are undergoing profound changes. As an important component of Lingnan culture, the digitization of numerous cultural heritages and historical sites in Chaozhou has become a significant subject of study. Through the Analytic Hierarchy Process (AHP) and the Entropy Method to evaluate cultural venues in Chaozhou, it was found that there are issues such as weak foundations, low penetration rate of digital technologies, and the need for improvements in construction standards and digital interactive effects. Finally, based on the evaluation data, this article proposes targeted suggestions, providing scientific evidence and strategic recommendations to

*本文系广东财经大学项目“潮州市文化场馆数字化建设”（项目编号：2024XSZD343）研究成果。

作者简介：刘心语，本科生；张严，广东财经大学数字经济学院 副教授、院长助理，智能计算与大数据技术研究中心主任，通讯作者，zhangyan@gdufe.edu.cn 18925127589，洪鑫，本科生

accelerate the process of digitalization in Chaozhou’s cultural venues.

Keywords: Chaozhou City; Cultural Venues; Digitalization; Comprehensive Evaluation; Recommendations

*本文系广东财经大学项目“潮州市文化场馆数字化建设”（项目编号：2024XSZD343）研究成果。

作者简介：刘心语，本科生；张严，广东财经大学数字经济学院 副教授、院长助理，智能计算与大数据技术研究中心主任，通讯作者，zhangyan@gdufe.edu.cn 18925127589，洪鑫，本科生